
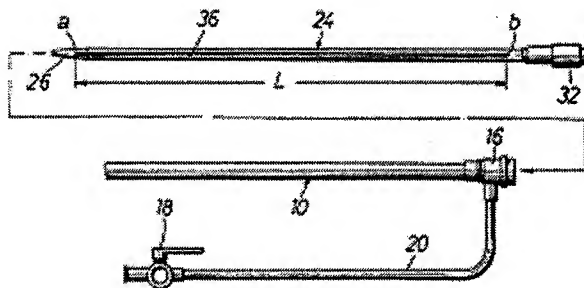


SHEATH INTRODUCER OF CATHETER FOR BLOOD VESSEL**Publication number:** JP63240878**Publication date:** 1988-10-06**Inventor:** FURUKAWA YUICHI**Applicant:** FURUKAWA YUICHI**Classification:****- international:** **A61M25/08; A61M25/06; A61M25/08; A61M25/06;**
(IPC1-7): A61M25/00**- European:** A61M25/06H**Application number:** JP19870075552 19870327**Priority number(s):** JP19870075552 19870327**Also published as:** **US4850975 (A1)****Report a data error here**

Abstract not available for JP63240878

Abstract of corresponding document: **US4850975**

A catheter introducer for angiography is disclosed which comprises a sheath for inserting and guiding a catheter into a puncture hole in a blood vessel, and a dilator removably inserted through the sheath for receiving an introduction guide wire for the catheter. A front end of the dilator is provided with a forwardly descending conical taper surface for smoothly expanding the puncture hole. A rear end of the dilator is formed with a hub which extends therefrom for preventing the slip-off of the sheath. The sheath has a hollow hub which extends from the rear end thereof. The hub is connected for communication to a medical liquid injecting tube which is equipped with an on-off valve for injecting a heparin-containing physiological saline solution or other medical liquids for preventing blood coagulation. The outer diameter of a portion of the dilator subsequent to a forwardly descending taper surface is greater than the inner diameter of the sheath. A slit for contracting the outer diameter is cut in the dilator to extend longitudinally along the dilator in the form of a line segment of a given length such that an opening front end of the dilator is positioned on the forwardly descending taper surface and an opening rear end of the dilator is limited from reaching a sheath slip-off preventing hub of the dilator. The dilator is inserted through the sheath while being forcibly contracted to cause the slit to close. The dilator is intimately contacted with the inner wall surface of the sheath.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-240878

⑬ Int.Cl.⁴
A 61 M 25/00識別記号
4 5 0庁内整理番号
R-6859-4C
P-6859-4C

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月6日

審査請求 有 発明の数 1 (全11頁)

⑮ 発明の名称 血管用カテーテルのシースイントロデューサー

⑯ 特 願 昭62-75552

⑰ 出 願 昭62(1987)3月27日

⑱ 発 明 者 古 川 勇 一 三重県津市上浜町2丁目112番地
⑲ 出 願 人 古 川 勇 一 三重県津市上浜町2丁目112番地
⑳ 代 理 人 弁理士 山下 賢二

明 細 書

1. 発明の名称

血管用カテーテルのシースイントロデューサー

2. 特許請求の範囲

1. 血管(M)の穿刺孔(S)へカテーテル(10)を挿入案内する中空丸パイプ型のシース(A)と、そのカテーテル(10)の導入ガイドワイヤー(17)を受け入れるべく、シース(A)内へ抜き差し自在に貫通セットされる中空丸パイプ型のダイレーター(B)とから成る血管用カテーテル(10)のシースイントロデューサーにおいて、

上記ダイレーター(B)の外径寸法(d1)を変化させるべきスリット(18)を、そのダイレーター(B)の長手方向に沿う一定長さ(L)のもとに刻入して、

そのスリット(18)の閉合作用によりダイレーター(B)を強制的に収縮変形させ乍ら、シース(A)内へ貫通セットすると共に、その自づと拡張変形する復元弾圧力によって、ダイレーター(B)をシース(A)の開口内壁面へ密着

させるように関係設定したことを特徴とする血管用カテーテルのシースイントロデューサー。

2. ダイレーター(B)に先細り円錐部(14)を設けると共に、その円錐部(14)の傾斜勾配面にスリット(18)の開口前端部を位置させたことを特徴とする特許請求の範囲・第1項記載の血管用カテーテルのシースイントロデューサー。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は血管造影検査に使うカテーテルシースイントロデューサーの改良に関する。

<従来の技術とその問題点>

コンピュータ画像に基づく血管造影検査を行なう場合、股動脈や肘動脈に開口させた穿刺孔から大動脈内へ、先づカテーテルの導入ガイドワイヤーを挿入し、次いでそのワイヤーに沿ひカテーテルを送り込んだ後、該ワイヤーを抜き去って、残るカテーテル内へ造影剤を注入する作業が必要となる。

そのカテーテルとしては、大動脈の各種分枝に

応じた固有の先端屈曲形状を備えた多品種が予め用意されており、これを選択的に使用し乍ら、上記作業を行なう際にはその長尺なガイドワイヤーも一々抜き差し操作しなければならず、その操作上著しく煩雑であって、1人では到底安全・確実に作業することができない。

そこで、カテーテルシースイントロデューサーと称する器具が使われている実情である。つまり、これはカテーテルを挿入案内する径大な中空丸パイプ型のシースと、そのカテーテルの導入ガイドワイヤーを受け入れるべく、シースへ抜き差し自在に貫通セットされる径小な中空丸パイプ型のダイレーターとから成っている。

そして、その使用上両者の組立セット状態において血管の穿刺孔へ挿入し、予め用意された短尺なガイドワイヤーを、そのダイレーターから挿通させた後に、該ダイレーターのみを抜き取り、残るシースから上記ガイドワイヤーに沿ってカテーテルを送り込むことにより、爾後その短尺なワイヤーを言わば共用しつつ、各種カテーテルを選

択的に且つ簡便に挿入操作している。

ところが、従来のイントロデューサーでは第9図(I)のように、そのシース(a)とダイレーター(b)とが所謂2重パイプ型の嵌合状態を保っていて、何れもその直径寸法が変化する弾性作用を生じない構造となっているため、その嵌合面には必ずや抜き差し作用上並びに成形時の寸法誤差などに基く空隙(w)が発生することとなる。

その結果、シース(a)を仮りに薄肉化したとしても、そのダイレーター(b)に対するシース(a)の先端段差部が、血管における穿刺孔の開口縁を爾後的に摺擦する如く、物理的な刺激を与えて、血管を収縮させてしまうことになり、しかも薄肉であるために先端段差部がササくれることとなる。

他方、そのササくれることを防ぐため、同図(II)のようにシース(a)を厚肉・硬質化するとすれば、仮りにその先端段差部を先細り円錐型に定めたとしても、シース(a)の直径寸法が過大となり、その結果血管の穿刺孔を爾後的に拡張す

ることとなって、止血の困難を招くと云う別な問題が生ずる。

<問題点を解決するための手段>

本発明はこのような問題点の相克を企図しており、その構成上血管の穿刺孔へカテーテルを挿入案内する中空丸パイプ型のシースと、そのカテーテルの導入ガイドワイヤーを受け入れるべく、シース内へ抜き差し自在に貫通セットされる中空丸パイプ型のダイレーターとから成る血管用カテーテルのシースイントロデューサーにおいて、

上記ダイレーターの外径寸法を変化させるべきスリットを、そのダイレーターの長手方向に沿う一定長さのもとに刻入して、

そのスリットの閉合作用によりダイレーターを強制的に収縮変形させ乍ら、シース内へ貫通セットすると共に、その自づと拡張変形する復元弾力力によってダイレーターをシースの開口内壁面へ密着させるように関係設定したことを特徴とするものである。

<実施例>

以下、図示の実施例に基いて本発明の構成を具体的に説明すると、そのイントロデューサーの組立状態と分解状態を表わした第1、2図において、

(A)は股動脈や肘動脈などの血管(M)内へ、造影剤注入用のカテーテル(10)を挿入案内するシースであって、可及的に薄肉な合成樹脂から一定長さの中空丸パイプ状に成形されている。(11)はそのシース(A)の後端から連続的に張り出し形成された把手口筒部であって、これには開閉栓(12)付きの透明なチューブ(13)が予め連通接続されており、これから血液の凝固を防ぐヘパリン入り生理的食塩水が送り込まれるようになっている。

他方、(B)はシース(A)の中空内部へ抜き差し自在に貫通セットされるダイレーターであり、そのシース(A)との比較上厚肉な合成樹脂からシース(A)よりも長い中空丸パイプ型に成形されている。(14)はそのダイレーター(B)の先端に設けられた先細り円錐部であり、血管(M)の穿刺孔(S)へ容易に挿入されて、その挿入進行に連れて滑らかに穿刺孔(S)を拡張させ得るよ

うになっている。もっとも、その先細り円錐部(14)は第3図の変形例に示す通り、ダイレーター(B)の前端近傍位置に介在されて、これよりも前遠側に細い直管形態の挿入ガイド部(15)が連成されることもある。

何れにしても、上記ダイレーター(B)の後端はシース(A)の抜け止め用ストッパ部(16)として、径大に張り出し形成されており、使用上これを安定良く把持できるようになっている。そして、そのダイレーター(B)はカテーテル(10)の導入ガイドワイヤー(17)へ挿通されることとなる。つまり、ダイレーター(B)の内径寸法はカテーテル(10)の外径寸法よりも小さく、且つそのガイドワイヤー(17)の外径寸法よりは大きく設定されているのである。

その場合、本発明では第4～7図の拡大図から明白な通り、特にダイレーター(B)の外径寸法(d1)がシース(A)の内径寸法(d2)よりも予じめ若干大きく形成されていると共に、そのダイレーター(B)の長手方向に沿って延在する一定長さ

される限り、自由に定めることが可能である。

<作用>

上記イントロデューサーの使用に当っては、その直前に第8図(I)のような穿刺針(C)を用いて、血管(股動脈)(M)に穿刺孔(S)を開口させ、その穿刺針(C)の針本体(19)を抜き去ると共に、同じく穿刺針(C)のシース(20)のみを血管(M)への挿入保持状態に残置させておく。他方、予じめ用意された短尺なガイドワイヤー(17)を、組立状態のイントロデューサーにおけるダイレーター(B)に挿通セットしておく。

そして、同図(II)のように穿刺針(C)のシース(20)内を通じて、そのガイドワイヤー(17)を血管(M)へ挿入操作し、その後そのシース(20)を血管(M)から抜き出すと共に、同図(III)のように該シース(20)を開き割り除去する。

次いで、イントロデューサーを同図(IV)のように、上記穿刺孔(S)から血管(M)内へ挿入して、そのシース(A)のみを同図(V)のような挿入保持状態に残しつつ、ダイレーター(B)

(L)のスリット(18)も刻入されている。そのスリット(18)はダイレーター(B)の外径寸法(d1)を変化させる如く、収縮的な弾性変形作用を促すためのものであって、その開口前端位置が上記先細り円錐部(14)の傾斜勾配面に配置されている。

即ち、ダイレーター(B)をシース(A)の中空内部へ強制的に貫通させた時、そのスリット(18)の閉合作用を介して、ダイレーター(B)自身が収縮変形すると共に、その後の拡張変形しようとする自動的な復元弾圧力によって、ダイレーター(B)がシース(A)の開口内壁面と密着作用するように関係設定されているわけであり、スリット(18)の開口前端はダイレーター(B)における先細り円錐部(14)の傾斜勾配面に位置されているため、上記貫通セットの開始時には先細り円錐部(14)からスリット(18)が徐々に閉合する付勢力を受けることとなり、ダイレーター(B)が円滑に収縮変形するのである。

尚、スリット(18)の開口後端位置はダイレーター(B)とシース(A)との嵌合部分範囲に配置

並びにガイドワイヤー(17)を抜き取り、その残置されたシース(A)の案内に基き、その後同図(VI)のようにカテーテル(10)を送り込む。最後に、そのシース(A)も抜き去って、カテーテル(10)へ同図(VII)のように造影剤を注入し、血管造影検査を行なうのである。

そのカテーテル(10)を大動脈の各種分枝に応じて選択使用する場合には、上記イントロデューサーと短尺なガイドワイヤー(17)をそのまま兼用して、上記のような操作を繰り返すことにより、同様に造影検査することができる。尚、股動脈から大動脈に向かってカテーテル(10)を挿入する使用法につき上記したが、肘動脈から大動脈への挿入に当たっても、本発明のイントロデューサーを効果的に使用できること、勿論である。

<発明の効果>

以上のように、本発明では血管(M)の穿刺孔(S)へカテーテル(10)を挿入案内する中空丸パイプ型のシース(A)と、そのカテーテル(10)の導入ガイドワイヤー(17)を受け入れるべく、シ-

ス(A)内へ抜き差し自在に貫通セットされる中空丸パイプ型のダイレーター(B)とから成る血管用カテーテル(10)のシースイントロデューサーにおいて、

上記ダイレーター(B)の外径寸法(d1)を変化させるべきスリット(18)を、そのダイレーター(B)の長手方向に沿う一定長さ(L)のもとに刻入して、

そのスリット(18)の閉合作用によりダイレーター(B)を強制的に収縮変形させ乍ら、シース(A)内へ貫通セットすると共に、その自づと拡開変形する復元弾圧力によってダイレーター(B)をシース(A)の開口内壁面へ密着させるように関係設定してあるため、冒頭に述べた従来技術の諸問題を抜本的に解決できる効果がある。

つまり、ダイレーター(B)がその長手方向に沿って延在する一定長さ(L)のスリット(18)により、その外径寸法(d1)の強制的に収縮変形させ乍ら、シース(A)の中空内部へ貫通セットされて、自づと拡開変形する復元弾圧力により、シース(A)

の開口内壁面へ密着作用するように構成されているため、そのシース(A)を極力薄肉化しつつも、冒頭に述べた空隙(w)がダイレーター(B)との嵌合面に発生することを防止できることはもとより、その先端部からのササくれる現象も確実に予防でき、頗る円滑・安全に血管(M)の穿刺孔(S)内へ挿入することができるのである。

又、シース(A)の薄肉化が可能となるので、イントロデューサーそれ自身を細くすることができ、その結果穿刺孔(S)を爾後的に拡開したり、摺擦するような危険が一切無く、止血も容易・完全に行なえることとなる。

更に、シース(A)へダイレーター(B)を挿入進行させれば、自づとダイレーター(B)がスリット(18)の閉合によって収縮変形すると共に、そのシース(A)との密着状態は復元弾性作用によって達成されるため、該シース(A)に対するダイレーター(B)の抜き差し操作も支障なく行なえ、製作上の嵌合寸法誤差も効果的に吸収できるのである。

その必要構成としても、ダイレーター(B)にスリット(18)を刻入するだけで足るため、量産効果も最大限に期待することができ、この種使い捨て式の医療器具として実益大であると言える。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るイントロデューサーの組立状態を示す一部破断の側面図、第2図はそのシースとダイレーターの分解状態を示す側面図、第3図はダイレーターの変形例を示す側面図、第4図はシースに対するダイレーターの挿入開始状態を示す部分拡大断面図、第5図は第4図のV-V線断面図、第6図は同じく挿入完了した貫通セット状態を示す部分拡大断面図、第7図は第6図のVI-VI線断面図、第8図(I)~(VI)はイントロデューサーの使用によるカテーテルの挿入過程を示す作用説明図、第9図(I)(II)は従来のイントロデューサーを2種示す各部分拡大断面図である。

(A)(a)・・・シース

(B)(b)・・・ダイレーター

(C)・・・穿刺針

(M)・・・血管

(S)・・・穿刺孔

(L)・・・一定長さ

(10)・・・カテーテル

(14)・・・先細り円錐部

(17)・・・ガイドワイヤー

(18)・・・スリット

特許出願人

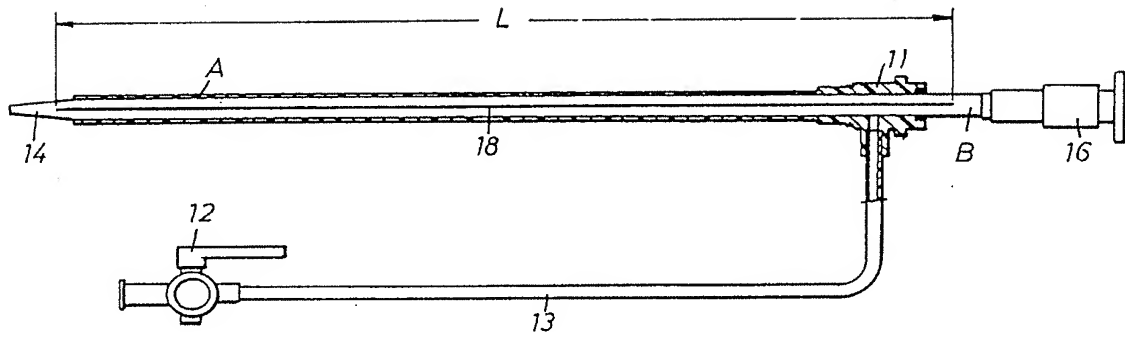
古川 勇一

代理人弁理士

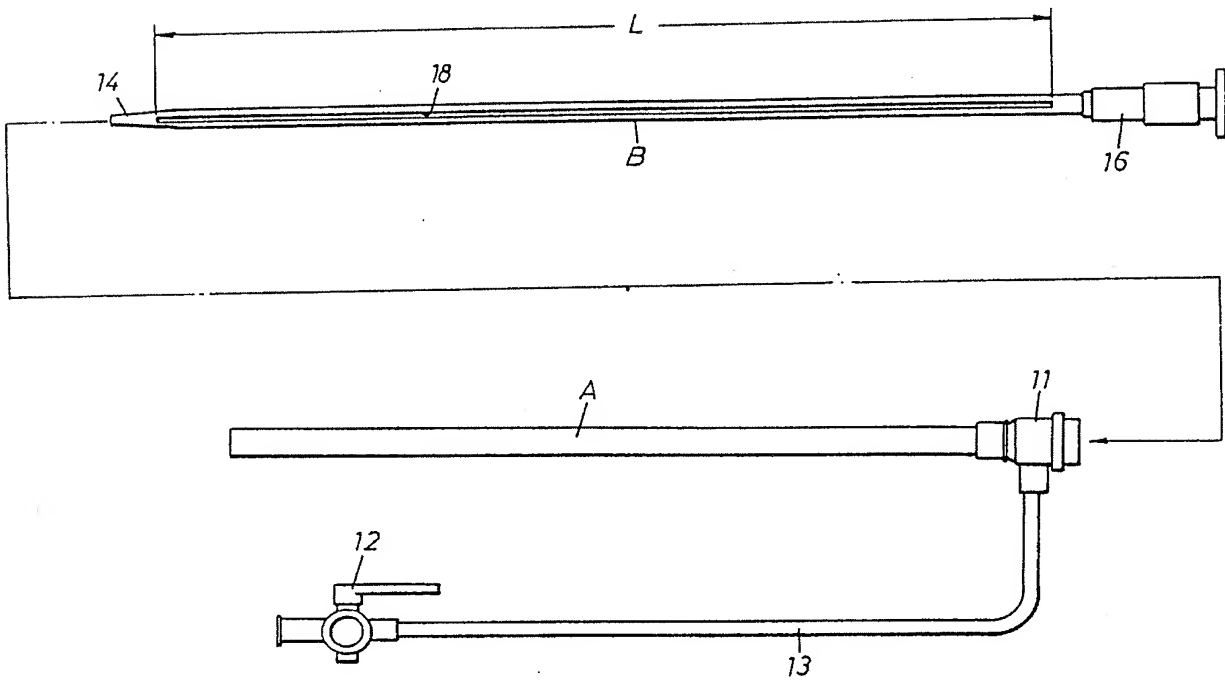
山下 賢二



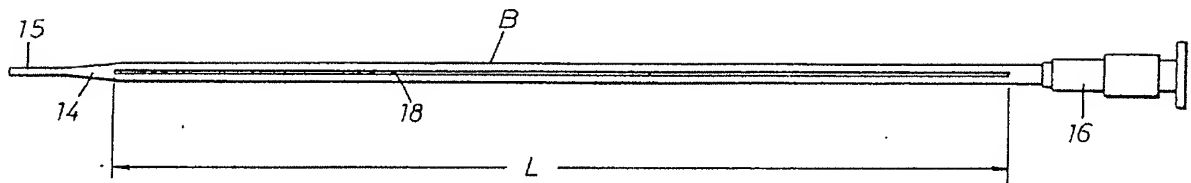
第1図



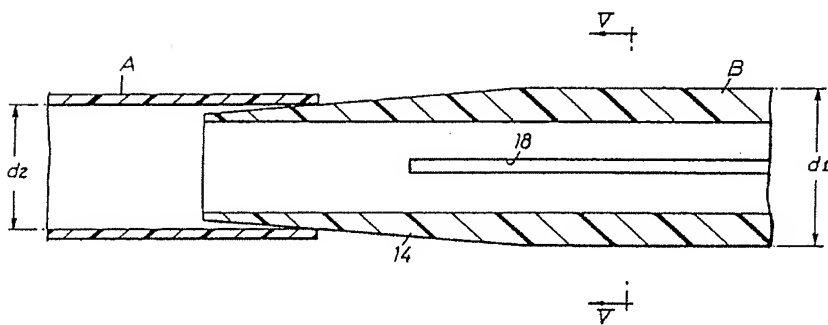
第2図



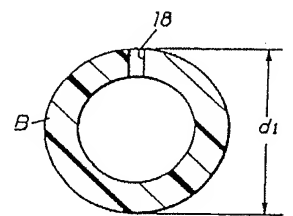
第3図



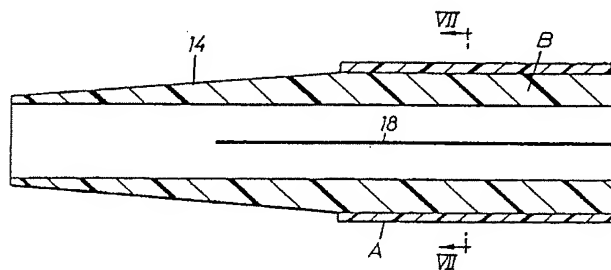
第4図



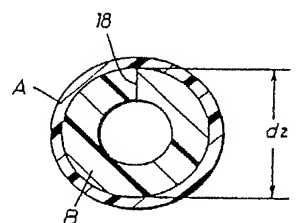
第5図



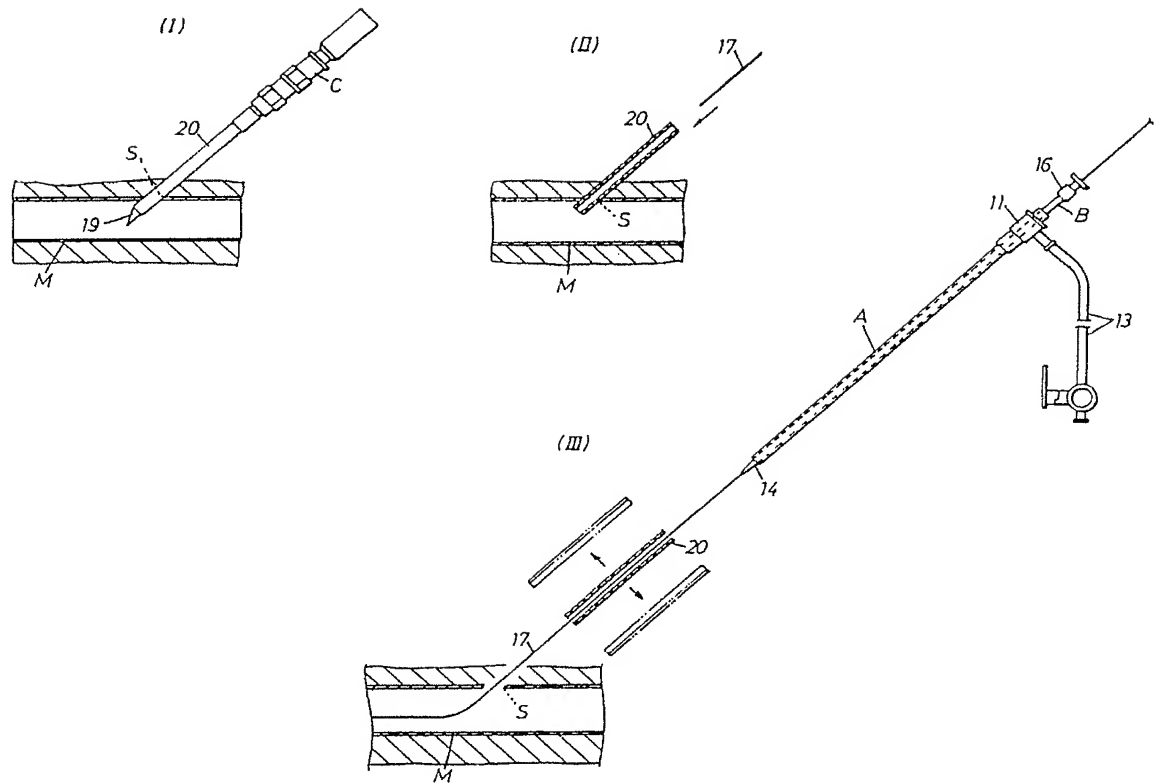
第6図



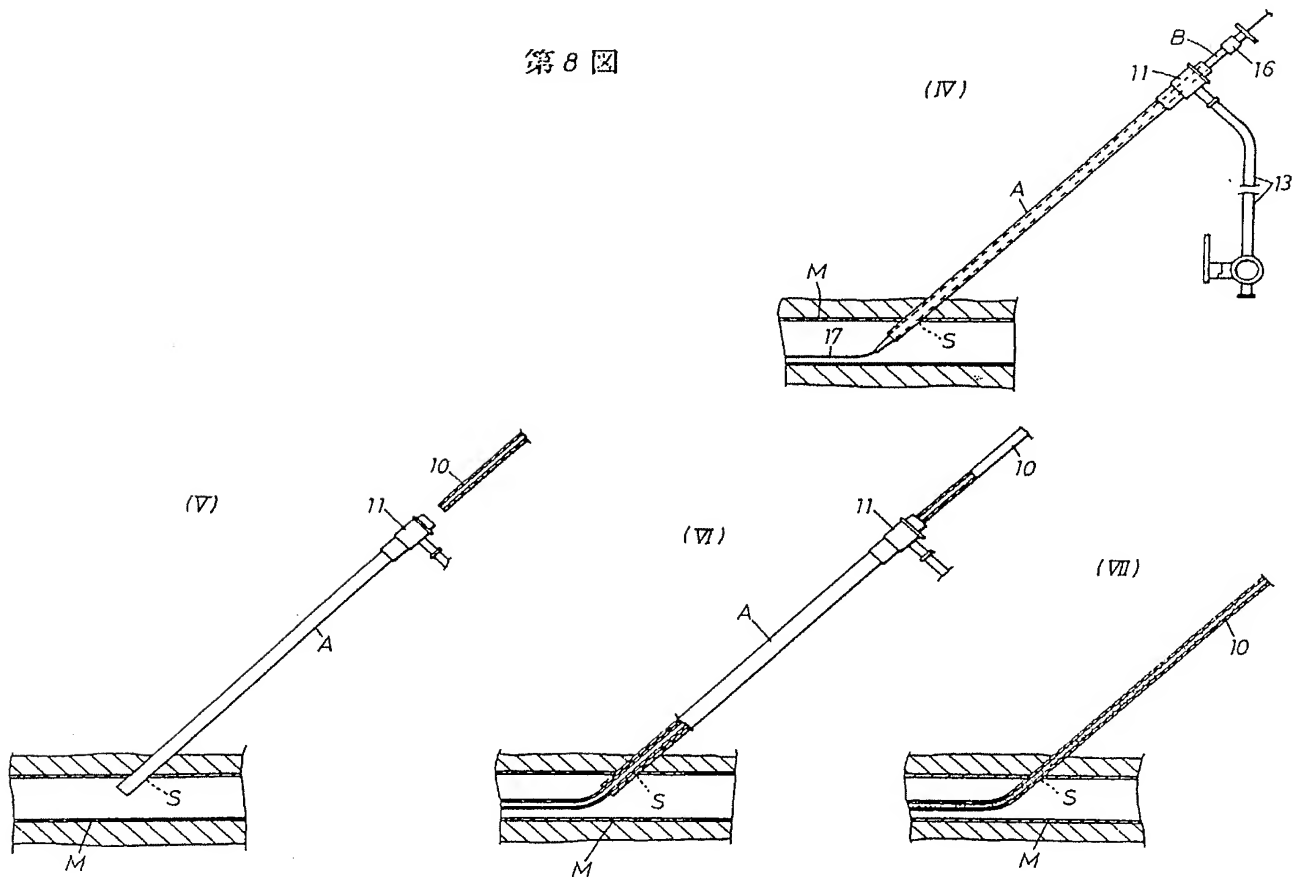
第7図



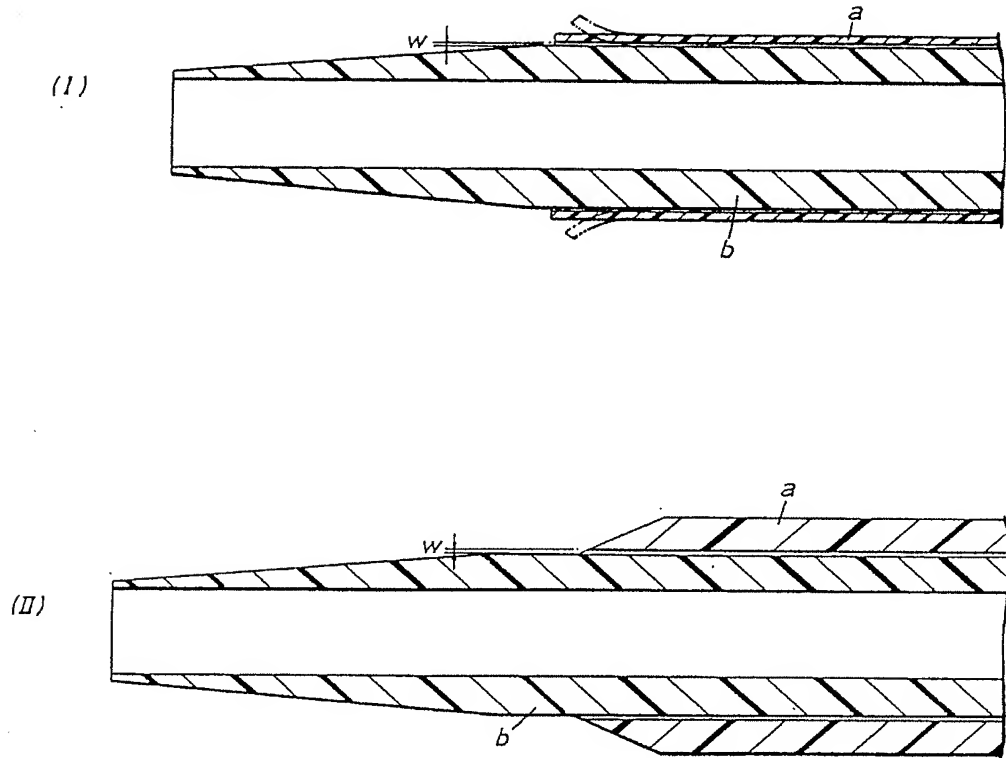
第8図



第8図



第9図



手続補正書

昭和63年4月27日

特許庁長官 小川邦夫 殿

1. 事件の表示

昭和62年特許願第75552号

2. 発明の名称

血管用カテーテルのシースイントロデューサー

3. 補正をする者

〔事件との関係〕 特許出願人

三重県津市上浜町二丁目112番地

古川 勇一

4. 代理人

大阪市天王寺区空堀町1番1号三光ビル

(7154) 弁理士 山下 賢二

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正の対象

明細書（発明の詳細な説明並びに図面の簡単な説明）

図面（第8～11図）

7. 補正の内容

次 葉

7. 補正の内容

(1) 明細書第4頁第2～3行目に「第9図」とあるを、「第11図」と訂正する。

(2) 同書第8頁第19行目～第9頁第1行目に「尚、……可能である。」とあるを、次の通り訂正する。

「上記スリット(18)の開口後端位置は、ダイレータ（B）とシース（A）との嵌合部分範囲に配置される限り、自由に定めることができる。つまり、第1、2図では先細り円錐部(14)とストツパー部(16)を除くダイレータ（B）の全体につき、その外径寸法(d1)をシース（A）の内径寸法(d2)よりも大きく定めると共に、そのほぼ全体に亘ってスリット(18)も長く刻入し、該スリット(18)の開口後端をストツパー部(16)の付近に位置させているが、第8、9図の別な変形例に示すように、ダイレータ（B）の中途一部についてのみ、その外径寸法(d1)をシース（A）の内径寸法(d2)より若干大きく形成することも可能であると言える。



この場合には、その太い部分の両端を前下がり円錐勾配面と後下がり円錐勾配面によって、残余の細い部分と滑らかに連続させると共に、スリット(18)の一定長さ(L)も短かく刻入して、そのスリット(18)の開口前端と開口後端を、各々前下がり円錐勾配面と後下がり円錐勾配面に位置させるのである。

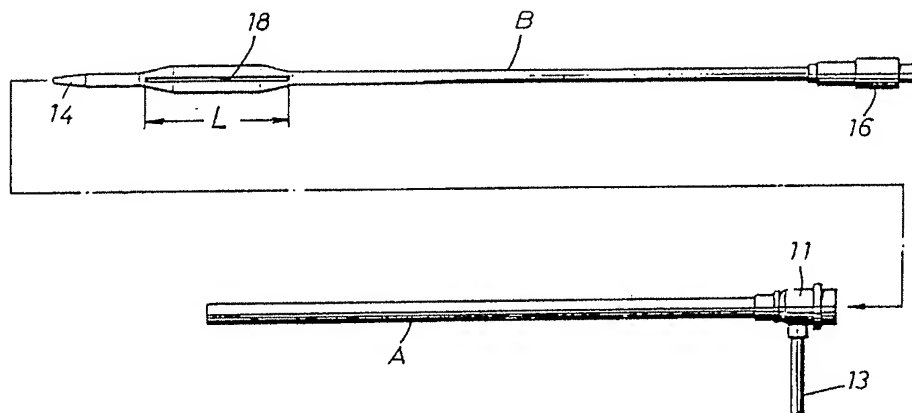
そうすれば、上記第1、2図に基き述べたことと同様にして、ダイレクター(B)をシース(A)の中空内部へ強制的に貫通セットした時には、第9図のようにスリット(18)の閉合作用を介して、ダイレクター(B)自身が収縮変形し、その自づと拡開しようとする復元弾圧力により、ダイレクター(B)がシース(A)の内壁面と密着することになる。」

- (3) 同書第9頁第4行目に「第8図」とあるを、「第10図」と訂正する。
- (4) 同書第13頁第14～18行目に「第8図……断面図である。」とあるを、次の通り訂正する。

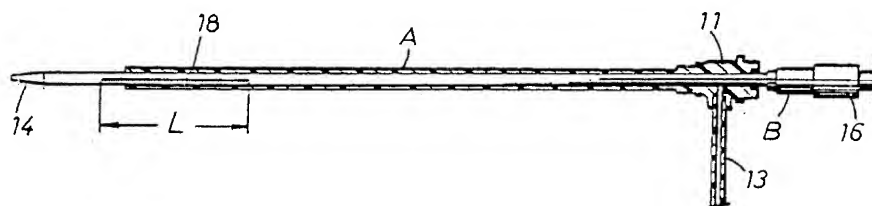
「第8図は別な変形例のダイレクターと、シースとの分解状態を示す側面図、第9図はその第8図におけるイントロデューサーの組立状態を示す一部破断の側面図、第10図(I)～(VI)はイントロデューサーの使用によるカテーテルの挿入過程を示す作用説明図、第11図(I)(II)は従来のイントロデューサーを2種示す各部分拡大断面図である。」

- (5) 図面中、第8、9図を別紙の通り訂正し、第10、11図を別紙の通り追加する。

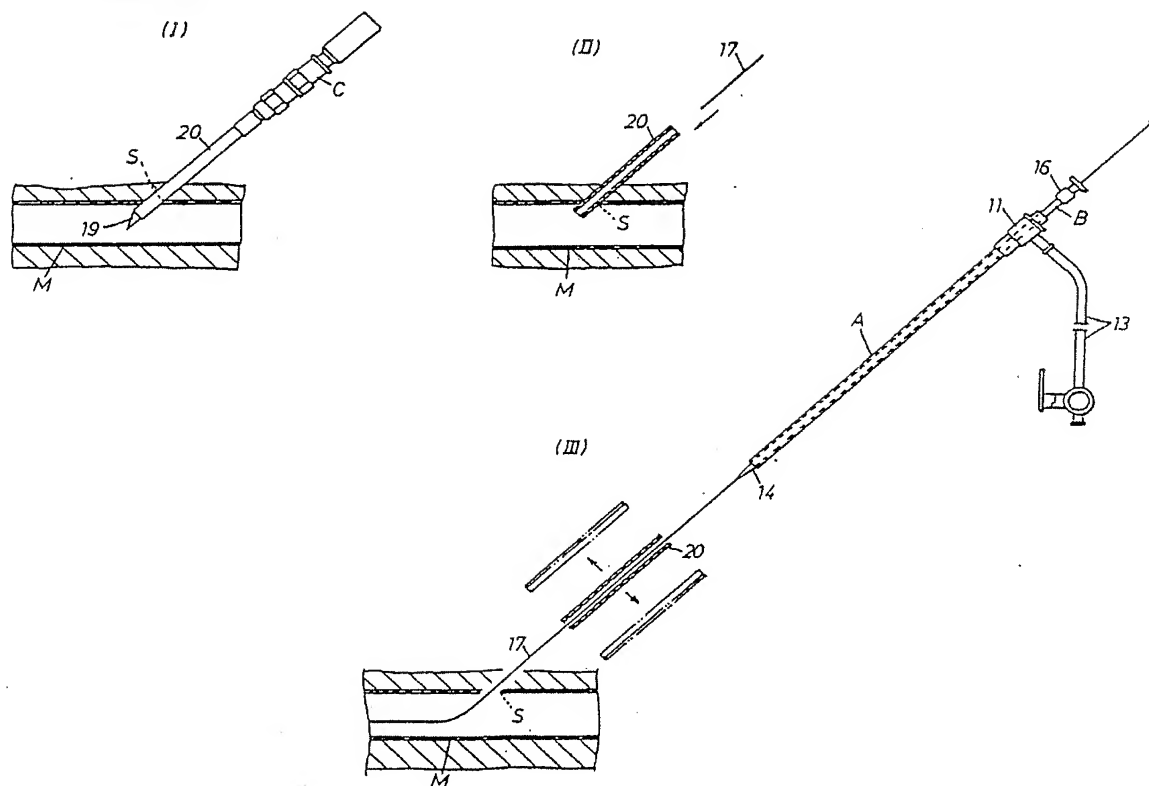
第8図



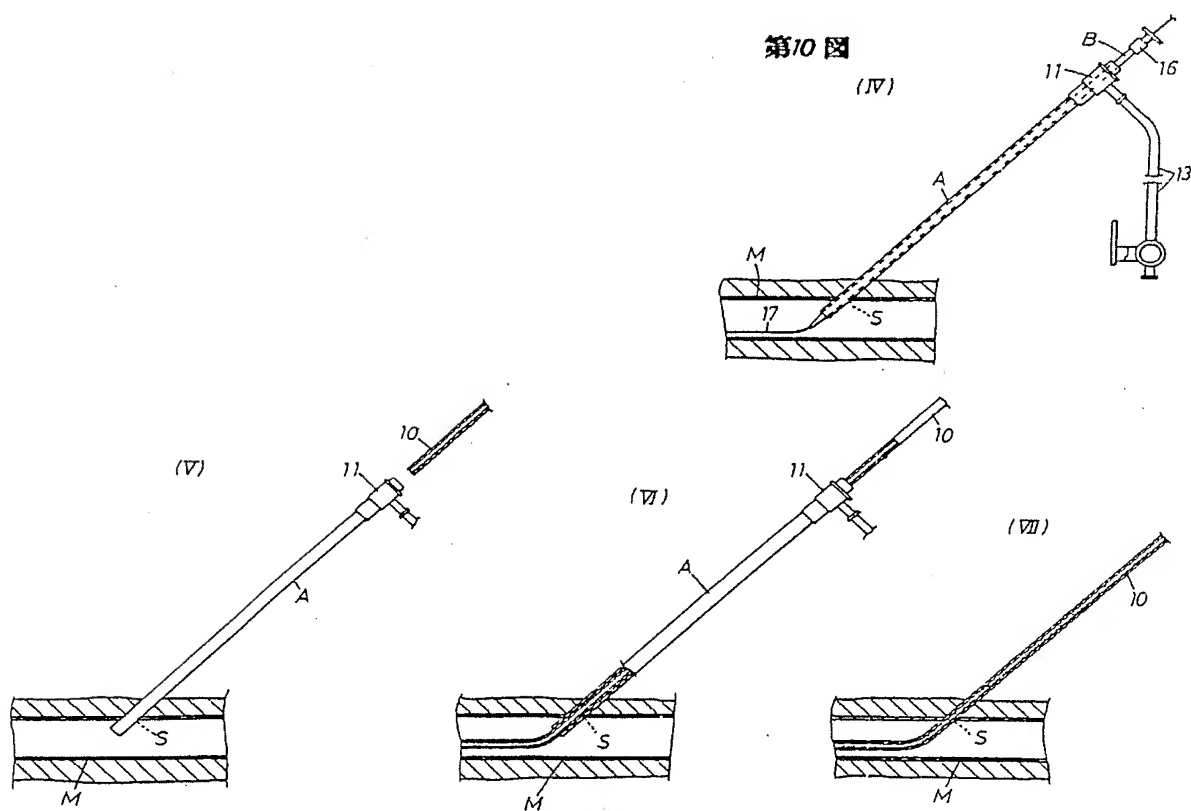
第9図



第10図



第10図



第11圖

